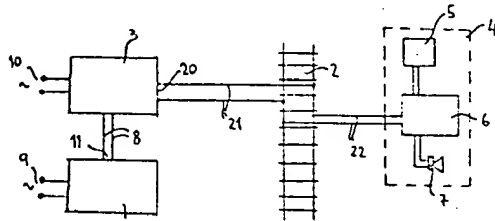


NYMA/ ★ P36 J3627B/39 ★ SW 7801-499  
 Locomotive sound effect generator for model railway - has stationary unit conductively coupled to synchroniser and loudspeaker on locomotive, to emit sounds at rate proportional to train speed

NYMAN B 08.02.78-SW-001499  
 (10.09.79) A63h-19/14

A circuit (3) generates an acoustic-frequency signal related to a particular locomotive, and transmits the signal to the locomotive via conductors (21, 2, 22) that include the drive voltage supply conductors of the locomotive. A unit (4) carried by the locomotive includes a loud-



speaker (7) and a synchroniser (5) which emits pulses in time with the rotation of the locomotive wheels.

The pulses are transmitted via the conductors (21, 2, 22) to the circuit (3). In response to every pulse or to every nth pulse, the circuit transmits the acoustic-frequency signal to the locomotive. 8.2.78 as 001499 (1407).

## SVERIGE [8] (11) UTLÄGGNINGSSKRIFT

(19)

SE

(51) Internationell klass<sup>2</sup>

7801499-0

A 63 H 19/14

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET(44) Ansökan utlagd och utlägg-  
ningsskriften publicerad

79-10-01

Publicerings-  
nummer

410 144

(41) Ansökan allmänt tillgänglig

79-08-09

(22) Patentansökan inkom

78-02-08

(30) Prioritetsuppgifter

(32) Datum (33) Land (31) Nr

Siffrorna inom parentes anger internationell identifieringskod. INID-kod. Bokstav inom klammer anger internationell dokumentkod.

(71) Sökande: B NYMAN, STOCKHOLM, SE

(72) Uppfinnare: Sök.

(74) Ombud: H Norén

(54) Benämning: Anordning för alstrande  
av ett synkront ljud avseende lok  
vid modelljärnvägar

Föreliggande uppfinning hänför sig till en anordning för alstrande av ett synkront ljud avseende lok vid modelljärnvägar.

Vid modelljärnvägar är det önskvärt att erhålla en ljudupplevelse när ett lok rör sig utmed banan. Härvid föreligger ett uttalat behov att ett ljud avseende ett lok, som rör sig skall vara synkront med lokets rörelse, liksom att ljudet skall vara avpassat till den loktyp som avses.

I världen existerar ett utomordentligt stort antal stora och komplicerade modelljärnvägsanläggningar. Ägarna, oftast klubbar, till sådana anläggningar efterfrågar även att ljudet skall avpassas efter modelllokets verkliga motsvarighet. Exempelvis bör det av ljudet framgå om ett ångloks maskineri är av enkel-, dubbel-, eller trippelcylindertyp.

Det är tidigare känt att använda elektroniska kretsar för att framställa ett ljud, som motsvarar exempelvis ett ångloks "tuff-tuff"-ljud. De tidigare kända ljudalstrande enheterna är avsedda att placeras centralt i en modellanläggning och avsedda att mata högtalare i den lokala modellanläggningen förefinns. Det är även känt att utsända det alstrade ljudet som en växelspänning på anläggningens skenor och att placera en miniatyrhögtalare i eller vid loket ifråga, så att ljudet avges från loket.

Emellertid har det visat sig ytterligt svårt att erhålla ett ljud, som är synkront med lokets hastighet och ett ljud, vars antal "tuff-tuff"-ljud motsvarar den aktuella loktypens maskineris arbetssätt.

Föreliggande uppfinning erbjuder en mycket enkel anordning, medelst vilken sistnämnda svårighet löses. Medelst anordningen enl. föreliggande uppfinning åstadkommer

ett motsvarande verkligheten riktigt ljud, vilket är synkront med lokets hastighet.

Föreliggande uppfinning hänför sig således till en anordning för alstrande av ett synkront ljud avseende lok vid modelljärnvägar, innefattande en första enhet anordnad att medelst elektroniska kretsar alstra ett för ett visst lok passande ljud och anordnad att utsända det alstrade ljudet via ledare till loket, företrädesvis de ledare, som försörjer loket med drivspänning, samt en andra enhet anordnad vid loket företrädesvis innefattande en högtalare, där nämnda andra enhet innefattar en synkroniseringsanordning anordnad att avge pulser i takt med lokets hjuls rotation, vilken synkroniseringsanordning är ansluten till nämnda första enhet via nämnda ledare och därvid anordnad att avge pulserna till den första enheten och av att nämnda första enhet är anordnad att avge en växelspanning motsvarande en ljudpuls via nämnda ledare till högtalaren när en puls eller ett antal pulser avges från synkroniseringsanordningen.

Uppfinningen karakteriseras av att nämnda synkroniseringsanordning innefattar en lysdiod, en fototransistor eller motsvarande element och markeringar på ett av lokets hjuls insida, där lysdioden resp. fototransistorn är placerade för att belysa nämnda insida resp. mottaga från insidan reflekterat ljus.

Nedan beskrives uppfinningen närmare i samband med bifogade ritning där

- fig. 1 visar ett schematiskt blockschema där uppfinningen tillämpas.

- fig. 2 och 3 visar en synkroniseringsanordning enligt uppfinningen i två olika vyer.

I fig. 1 visas ett schematiskt blockschema över en anordning vid en modelljärnväg, där uppfinningen tillämpas.

I fig. 1 betecknar siffran 1 ett köraggregat för drivspänning till ett lok på skenor 2.

Anordningen enligt uppfinningen innefattar en första enhet 3 anordnad på i och för sig känt sätt att medelst elektroniska kretsar alstra ett för visst lok passande ljud. Ljudet kan varieras på känt sätt för att därvid kunna anpassas till olika typer av lok. Vad gäller ljud för exempelvis ånglok alstras ljudet företrädesvis medelst en krets innefattande en brusdiod.

Anordningen enligt uppfinningen innefattar vidare en andra enhet 4 anordnad vid eller i loket. Den andra enheten innefattar i sin tur en synkroniseringsanordning 5, en elektronisk krets 6 av i och för sig känt slag för drivning av synkroniseringsanordningen 5 och en miniatyrhögtalare 7.

Den första 3 och andra 4 enheten är elektriskt förbundna med varandra till att bilda en sluten krets via ledare 21, 22, företrädesvis de ledare, som försörjer loket med drivspänning för lokets rörelse. Enligt en utföringsform av uppfinningen visad schematiskt i fig. 1 är den första 3 och andra 4 enheten inbördes förbundna via ledarna 21, 22 och skenor 2. Ledarna 22 är anslutna till skenor 2 medelst släpskor mot dessa eller lokets hjul eller på annat lämpligt sätt. Vidare är köraggregatet 1, vilket alstrar drivspänning till loket, via ledare 8, förbundet med skenor 2 via den första enheten 3.

Köraggregatet 1 liksom den första enheten 3 matas via ingångar 9 resp. 10 företrädesvis med växelström med en spänning av 14-18 V.

Spänningen på köraggregatets 1 utgång 11 är företrädesvis en likspänning, vilken varierar efter lokets önskade hastighet. I den första enheten 3 alstras dels en växelspanningssignal av hög frekvens, företrädesvis omkring 25 kHz, dels en växelspanningssignal med en frekvens motsvarande det avsedda ljudets frekvens, vilken är ungefär 20-9000 Hz vid en spänning av omkring 5-7V. Således föreligger upp till tre olika spänningar på den första enhetens 3 utgång 20. Företrädesvis utgör den högfrekventa växelspanningen drivspänning för den andra enheten 4. Synkroniseringsanordningen 5 är anordnad, tillsammans med erforderlig känd elektronik 6, att avge pulser i takt med lokets hjuls 12 rotation, genom att helt eller delvis bryta resp. sluta den högfrekventa växelspanningen. Synkroniseringsanordningen 5 innefattar en lysdiod 13, en fototransistor 16, eller motsvarande element. Lysdioden 13 resp. fototransistorn 16 är förbundna med den andra enhetens 4 elektroniska krets 6 via ledare 24 resp. 25. Vidare innefattar synkroniseringsanordningen 5 markeringar 17 på företrädesvis ett av lokets hjuls 12 insida 14. Lysdioden 13 och fototransistorn 16 är såsom framgår av fig. 2 och 3 anordnade nära hjulets periferi. Lysdioden 13 är anordnad att utsända ljus 19 mot hjulets 12 insida 14. Fototransistorn 16 är placerad, så att från lysdioden 13 utsänt och mot hjulets 12 insida 14 reflekterat ljus 23 träffar fototransistorn.

Enligt en föredragen utföringsform är lysdioden 13 anordnad att utsända ljus inom det infraröda spektrat och fototransistorn anordnad att leda när den belyses med ljus inom det infraröda spektrat. Fördelen som uppnås är stor, enär inverkan av ströllumskott helt elimineras.

Hjulets 12 insida 14 är normalt blank och markeringarna 17 utgöres företrädesvis av svart färg eller dylikt. Modifieringar i detta avseende anses innefattade i uppfinningen. Vid hjulets 12 rotation kommer således fototransistorn att avge en signal i form av ett pulståg, där pulserna motsvarar passerade markerade avsnitt 17 och icke markerade avsnitt 18. Alstrade pulser överföres via den högfrekventa växelspanningen till den första enheten 3 exempelvis så att när fototransistorn 16 är ledande påverkas nämnda ljudalstrande krets. En växelspanning med en frekvens motsvarande exempelvis ångljud i den första enheten 3 avges härvid från den första enheten 3 under den tid fototransistorn 16 är ledande, till den andra enheten 4. Sistnämnda växelspanning utgör drivspänning till högtalaren 7. Givetvis kan ljud i stället åstadkommas när fototransistorn 16 är icke ledande.

Det i högtalaren 7 alstrade ljudet kommer således att vara helt synkront med hjulets 12 rotation, och ljudpulserna från högtalaren 7 kommer att motsvara de markerade 17 resp. icke markerade 18 avsnitten.

Enligt en föredragen utföringsform står de markerade avsnitten 17 och de icke markerade avsnitten 18 i ett sådant inbördes storleksförhållande att de vid hjulets 12 rotation bildade pulserna och de i beroende av pulserna utsända ljudpulserna från den första enheten motsvarar ljudpulserna hos ifrågavarande modellöks verkliga motsvarighets maskineri.

7801499-0

4

Det är även möjligt och det anses innefattat i uppfinningen att anordna en högtalare för alstring av ljudet på annat ställe än i eller vid locket. En sådan annan högtalare anslutes eventuellt via förstärkare till den första enhetens 3 utgång 20.

Som framgår ovan löser föreliggande uppfinning de inledningsvis nämnda svårigheterna. Vidare medför uppfinningen att man genom att variera de markerade resp. icke markerade avsnitten kan framställa ljudpulser vid en godtycklig vridningsvinkel hos hjulen. Detta möjliggör ett återgivande av ljud, som är snarlikt autentiskt ljud.

Patentkrav

1. Anordning för alstrande av ett synkront ljud avseende lok vid modelljärnvägar, innefattande en första enhet (3) anordnad att medelst elektroniska kretsar alstra ett för ett visst lok passande ljud och anordnad att utsända det alstrade ljudet via ledare (21,2,22) till loket, företrädesvis de ledare, som försörjer loket med drivspänning, samt en andra enhet (4) anordnad vid loket företrädesvis innefattande en högtalare (7), där nämnda andra enhet (4) innefattar en synkroniseringsanordning (5) anordnad att avge pulser i takt med lokets hjuls rotation, vilken synkroniseringsanordning (5) är ansluten till nämnda första enhet (3) via nämnda ledare (21, 2, 22) och därvid anordnad att avge pulserna till den första enheten (3) och av att nämnda första enhet (3) är anordnad att avge en växelspanning motsvarande en ljudpuls via nämnda ledare till högtalaren (7) när en puls eller ett antal pulser avges från synkroniseringsanordningen (5), k ä n n e t e c k n a d av, att nämnda synkroniseringsanordning (5) innefattar en lysdiod (13), en fototransistor (16) eller motsvarande element och markeringar (17,18) på ett av lokets hjuls (12) insida (14), där lysdioden (13) resp. fototransistorn (16) är placerade för att belysa nämnda insida (14) resp. mottaga från insidan (14) reflekterat ljus (23).
2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av, att lysdioden (13) är anordnad att utsända ljus inom det infraröda spektrat och att fototransistorn (16) är anordnad att bli ledande vid belysning med ljus inom det infraröda spektrat.

## ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

Tyskland 2 210 823 (A63H 19/14)

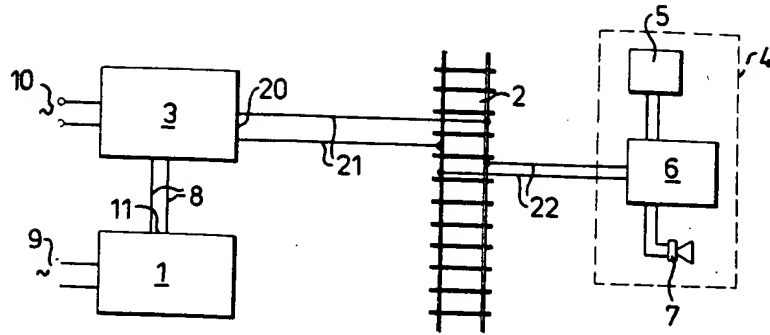


Fig. 1

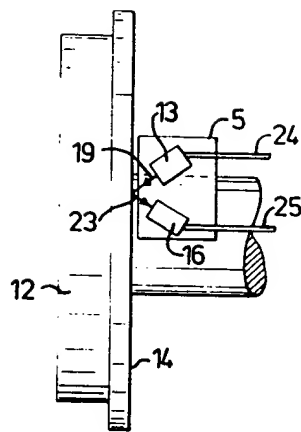


Fig. 2

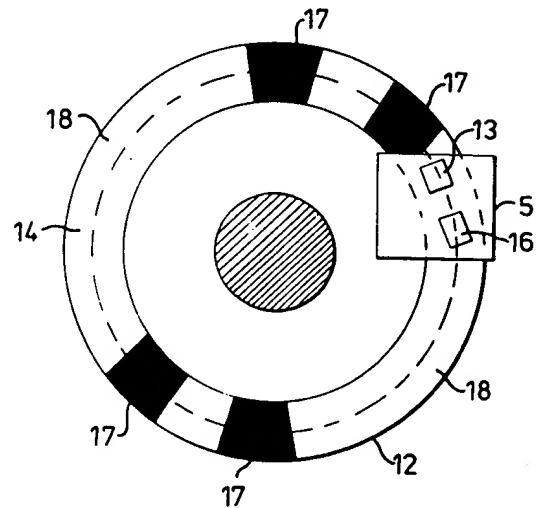


Fig. 3